

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-338062
(43)Date of publication of application : 10.12.1999

(51)Int.Cl. G03B 27/32
G03B 27/46

(30)Priority

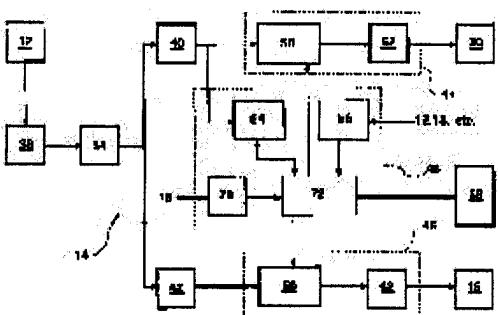
Priority number : 09247188 Priority date : 11.09.1997 Priority country : JP
10 75432 24.03.1998 JP

(54) PRINTING SYSTEM

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To stably reproduce an image whose color and density are the same as those of an image printed previous time in the case of reprinting by setting an image processing condition in accordance with information on image processing corresponding to identification information for discriminating the respective frames of film.

SOLUTION: A parameter integration part 72 transmits the identification information of each frame acquired by an identification information acquiring part 66 and the information on the image processing of the frame to a storage means 68. In the case of reprinting, the integration part 72 receives the identification information of the frame to be reprinted from the acquiring part 66, reads out information on the image processing corresponding to the identification information from the storage means 68, and transmits it to a setting part 64. The setting part 64 uses the information and decides the image processing condition to be the same as in the case of simultaneous printing, and sets it in the integration part 72. The integration part 72 sets the image processing condition in the processing part 60 of a normal scanning image processing part 46. Normal scanning data are read out from a normal scanning memory 42, processed in the processing part 60 and transmitted to a printer 16.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 13.12.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 06.05.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2004-011594

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 07.06.2004

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-338062

(43) 公開日 平成11年(1999)12月10日

(51) Int.Cl. *

G 03 B 27/32
27/46

檢別起號

FI

G 03 B 27/32
27/46

B

審査請求 未請求 請求項の数12 O.L (全 17 頁)

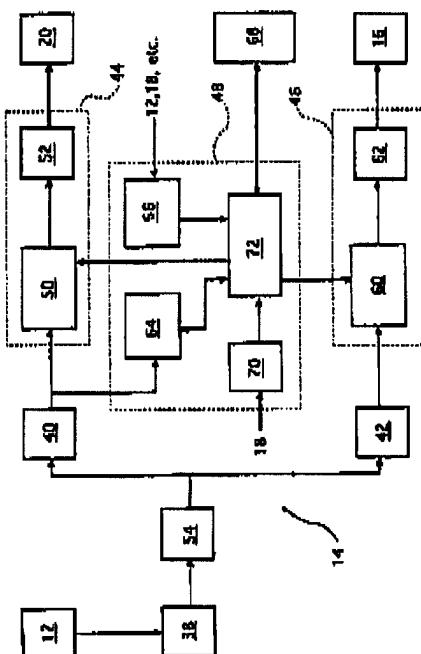
(21)出願番号	特願平10-258000	(71)出願人	000005201 富士写真フィルム株式会社 神奈川県南足柄市中沼210番地
(22)出願日	平成10年(1998)9月11日	(72)発明者	金城 直人 神奈川県足柄上郡渊成町宮台798番地 富士写真フィルム株式会社内
(31)優先権主張番号	特願平9-247188	(72)発明者	榎本 淳 神奈川県足柄上郡渊成町宮台798番地 富士写真フィルム株式会社内
(32)優先日	平9(1997)9月11日	(74)代理人	弁理士 渡辺 雅絵
(33)優先権主張国	日本 (JP)		
(31)優先権主張番号	特願平10-75432		
(32)優先日	平10(1998)3月24日		
(33)優先権主張国	日本 (JP)		

(54) 【発明の名称】 プリントシステム

(57) **【理約】**

【誤題】再プリントの際に、前回のプリントの画像と色や濃度が同様の画像を安定して再現することが可能なプリントシステムを提供する。

【解決手段】画像が撮影されたフィルムの各コマを識別する識別情報を取得する取得手段、取得手段が取得した識別情報とプリントを作成した際の画像処理の情報および／または画像データとを対応付けて記憶する記憶手段、画像処理条件を設定すると共に、プリントの再プリント作成の際には取得手段が取得した識別情報を応じて、記憶手段から識別情報を対応する画像処理の情報を読み出し、この画像処理の情報に応じて画像処理条件を設定する条件設定手段、あるいは、同様にして記憶手段から対応する画像データを読み出し、これを処理する画像処理手段とを有することにより、前記課題を解決する。



(2)

特開平11-338062

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】フィルムに撮影された画像に画像処理を施し、前記画像を可視像として再現したプリントを出力するプリントシステムであって、画像が撮影されたフィルムの各コマを識別する識別情報取得する手段と、前記取得手段が取得した識別情報、およびフィルムに撮影された各コマの画像を再現したプリントを作成した際の画像処理の情報の、両情報を対応付けて記憶する記憶手段と、プリント作成時にフィルムに撮影された画像に応じた画像処理条件を設定すると共に、前記プリントの再プリント作成の際には、前記取得手段が取得した識別情報に応じて、前記記憶手段から識別情報に対応する画像処理の情報を読み出し、この画像処理の情報に応じて画像処理条件を設定する条件設定手段とを有し、再プリントの際に、前記画像処理の情報に基いて画像処理を再現実行するプリントシステム。

【請求項2】前記画像処理の情報が、1件共通に実施した画像処理の種類、各コマ毎に実施した画像処理の種類、実施した画像処理の順序、画像処理条件、画像処理の関連データから選択される1以上で、前記画像処理条件は、各画像処理で使用したパラメータ、画像処理の適用範囲、関連データの参照先、システムのハードウェア制御に関わる制御パラメータから選択される1以上である請求項1に記載のプリントシステム。

【請求項3】前記プリントシステムが、フィルムに撮影された画像を光電的に読み取り、得られた入力画像データに画像処理を施して出力画像データとし、この出力画像データに応じて変調した記録光で感光材料を露光してプリントを作成するデジタルプリントシステム、もしくは、フィルムに撮影された画像を光電的に読み取り、得られた入力画像データに応じて光学的な画像処理を施した前記フィルムの投影光で感光材料を露光してプリントを作成するアナログプリントシステムであって、前記記憶手段が、さらに、先のプリント時における入力画像データの画像特徴量、先のプリント時における入力画像データ、先のプリント時における入力画像データの縮小画像データ、先のプリント時における入力画像データの解像度変換画像データ、先のプリント時における入力画像データの圧縮画像データ、先のプリント時における出力画像データの画像特徴量、先のプリント時における出力画像データ、先のプリント時における出力画像データの縮小画像データ、先のプリント時における出力画像データの解像度変換画像データ、先のプリント時における出力画像データの圧縮画像データ、先のプリント時における出力プリントの画像データ、先のプリント時における出力プリントの画像データの縮小画像データ、先の

プリント時における出力プリントの画像データの解像度変換画像データ、および先のプリント時における出力画像プリントのデータの圧縮画像データから選択される、少なくとも1つを記憶するものであり、前記条件設定手段は、前記画像処理の情報に加えて前記記憶手段が記憶する画像特徴量および画像データの少なくとも1つを読み出し、先のプリント時の画像特徴量および/または画像データと、再プリント時の画像特徴量および/または画像データとの差を低減するように、再10プリントの際の画像処理条件を設定する請求項1または2に記載のプリントシステム。

【請求項4】前記識別情報が、フィルム本体を識別するフィルム情報と、コマ番号の情報を有するものあり、

また、前記取得手段は、フィルムに形成された記憶媒体への記録、フィルムへの記載、フィルムに貼着されたラベル、フィルム収納体への記載、フィルム収納体に貼着されたラベル、フィルムへの光学記録、フィルムに記録されたバーコード、DXコード、拡張DXコード、最初のプリント時の日付情報、ラボ業者における顧客情報、およびラボ業者の処理件数データ、からなる群より選択される少なくとも1つから識別情報を取得する請求項1～3のいずれかに記載のプリントシステム。

【請求項5】さらに、フィルム本体を識別するフィルム情報の作成手段、ならびに前記作成手段が作成したフィルム情報をフィルムおよび/またはフィルム収納体に付与する手段を有する請求項1～4のいずれかに記載のプリントシステム。

【請求項6】前記記憶手段が、フィルムが有する記憶媒体、プリントシステム内および/または外の記憶媒体、ラボ業者が有するデータベースの少なくとも1つである請求項1～5のいずれかに記載のプリントシステム。

【請求項7】フィルムに代えて、画像データ供給源から画像データを供給され、この画像データが担持する画像を可視像として再現したプリントを出力する請求項1～6のいずれかに記載のプリントシステム。

【請求項8】プリントの代わりにもしくはプリントに加えて、デジタル画像データを出力し、また、デジタル画像データと、その識別情報ならびに画像処理の情報を40受取り、このデジタル画像データを再現したプリントを作成する請求項1～7のいずれかに記載のプリントシステム。

【請求項9】光学的に撮影された画像の画像データに画像処理を施し、前記画像を可視像として再現したプリントを出力するプリントシステムであって、

前記プリントの画像を識別する識別情報を取得する取得手段と、

前記取得手段が取得した識別情報、および出力したプリントの画像の画像データの、両者を対応付けて記憶する記憶手段と、

(3)

特開平11-338062

4

3

プリント作成時に前記画像に応じた画像処理条件を設定して、画像データを画像処理して出力し、また、前記プリントの再プリント作成の際には、前記取得手段が取得した識別情報に応じて、前記記憶手段から識別情報に対応する画像データを読み出し、読み出した画像データに必要な処理を行って出力する画像処理手段とを有することを特徴とすることを特徴とするプリントシステム。

【請求項10】前記記憶手段は、画像処理済の画像データ、もしくは画像処理を施していない画像データ、もしくは画像処理を施していない画像データおよびこの画像データに施した画像処理の情報を記憶する請求項9に記載のプリントシステム。

【請求項11】前記記憶手段が、画像処理を施していない画像データおよびこの画像データに施した画像処理の情報を記憶している場合には、画像処理手段は、再プリントの際に、前記画像処理の情報を用いて先のプリント作成における画像処理を再現する請求項10に記載のプリントシステム。

【請求項12】プリント作成時に、プリントおよび/またはインデックスプリントに前記識別情報を記録する請求項9～11のいずれかに記載のプリントシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、フィルムに撮影された画像を再現したプリント（写真）を出力するプリントシステムの技術分野に属する。

【0002】

【従来の技術】現在、ネガフィルム、リバーサルフィルム等の写真フィルム（以下、フィルムとする）に撮影された画像の感光材料（印画紙）への焼き付けは、フィルムの画像を感光材料に投影して感光材料を露光する、いわゆる直接露光（アナログ露光）によって行われている。

【0003】これに対し、近年では、デジタル露光を利用する焼付装置、すなわち、フィルムに記録された画像を光電的に読み取って、読み取った画像をデジタル信号とした後、種々の画像処理を施して記録用の画像データとし、この画像データに応じて変調した記録光によって感光材料を走査露光して画像（潜像）を記録し、プリントとするデジタルフォトプリンタが実用化された。

【0004】デジタルフォトプリンタでは、画像をデジタルの画像データとして、画像データ処理によって焼付時の露光条件を決定することができるので、逆光やストロボ撮影等に起因する画像の飛びやツブレの補正、カラーフェリアや濃度フェリアの補正、アンダー露光やオーバー露光の補正、周辺光量不足の補正、シャープネス（鮮鋭化）処理等、従来の直接露光では不可能あるいは困難であった各種の画像処理を、高い自由度で行うことができ、直接露光に比して非常に高品位なプリントを得ることができる。しかも、複数画像の合成や画像分割、

さらには文字の合成等も画像データ処理によって行うことができ、用途に応じて自由に編集／処理したプリントも出力可能である。また、デジタルフォトプリンタによれば、画像をプリント（写真）として出力するのみならず、画像データをコンピュータ等に供給したり、フロッピーディスク等の記録媒体に保存しておくこともできるので、画像データを、写真以外の様々な用途に利用することができる。

【0005】このようなデジタルフォトプリンタは、基本的に、フィルムに記録された画像をC Dセンサ等によって光電的に読み取るスキャナ（画像読取装置）、スキャナが読み取った画像データに各種の画像処理（画像データ処理）を施し、出力用の画像データすなわちプリントとなる感光材料の露光条件を決定する画像処理装置、および画像処理装置が決定した画像データに応じて変調した光ビーム等の記録光で感光材料を露光して、露光済の感光材料に所定の現像処理を施して（仕上り）プリントとして出力するプリンタ（画像記録装置）より構成される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、フィルムを用いたプリントでは、同じコマの画像を複数回プリントする、いわゆる焼き増しの依頼を受けることが多い。この場合には、先のプリント（通常は、同時プリントの際に出力されたプリント）と、焼き増しで出力されるプリント（再プリント）とで、プリントに再現された画像の色や濃度が一致していることが要求される。ところが、プリントシステムの違いやオペレータの判断や操作の違い等によって、前回のプリントと再プリントとで画像の色や濃度が異なってしまう場合も多々あり、顧客からの苦情も多い。

【0007】本発明の目的は、前記従来技術の問題点を解決することにあり、写真フィルムに撮影された画像やデジタルカメラ等で撮影された画像を再現したプリントを出力するプリントシステムにおいて、焼き増しの依頼等に応じて出力される再プリントの際に、前回のプリントの画像と色や濃度が同様の画像を安定して再現することが可能なプリントシステムを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明は、フィルムに撮影された画像に画像処理を施し、前記画像を可視像として再現したプリントを出力するプリントシステムであって、画像が撮影されたフィルムの各コマを識別する識別情報を取得する取得手段と、前記取得手段が取得した識別情報、およびフィルムに撮影された各コマの画像を再現したプリントを作成した際の画像処理の情報、両情報を対応付けて記憶する記憶手段と、プリント作成時にフィルムに撮影された画像に応じた画像処理条件を設定すると共に、前記プリントの再プリント作成の際には、前記取得手段が取得した

(4)

特開平11-338062

5

識別情報に応じて、前記記憶手段から識別情報に対応する画像処理の情報を読み出し、この画像処理の情報に応じて画像処理条件を設定する条件設定手段とを有し、再プリントの際に、前記画像処理の情報に基いて画像処理を再現実行するプリントシステムを提供する。

【0009】また、前記画像処理の情報が、1件共通に実施した画像処理の種類、各コマ毎に実施した画像処理の種類、実施した画像処理の順序、画像処理条件、画像処理の関連データから選択される1以上で、前記画像処理条件は、各画像処理で使用したパラメータ、画像処理の適用範囲、関連データの参照先、システムのハードウェア制御に関わる制御パラメータから選択される1以上であるのが好ましい。

【0010】また、前記プリントシステムが、フィルムに撮影された画像を光電的に読み取り、得られた入力画像データに画像処理を施して出力画像データとし、この出力画像データに応じて変調した記録光で感光材料を露光してプリントを作成するデジタルプリントシステム、もしくは、フィルムに撮影された画像を光電的に読み取り、得られた入力画像データに応じて光学的な画像処理を施した前記フィルムの投影光で感光材料を露光してプリントを作成するアナログプリントシステムであって、前記記憶手段が、さらに、先のプリント時における入力画像データの画像特徴量、先のプリント時における入力画像データ、先のプリント時における入力画像データの縮小画像データ、先のプリント時における入力画像データの解像度変換画像データ、先のプリント時における入力画像データの圧縮画像データ、先のプリント時における出力画像データの画像特徴量、先のプリント時における出力画像データ、先のプリント時における出力画像データの縮小画像データ、先のプリント時における出力画像データの解像度変換画像データ、先のプリント時における出力プリントの画像特徴量、先のプリント時における出力プリントの画像データ、先のプリント時における出力プリントの画像データの縮小画像データ、先のプリント時における出力プリントの画像データの解像度変換画像データ、および先のプリント時における出力画像プリントのデータの圧縮画像データから選択される、少なくとも1つを記憶するものであり、前記条件設定手段は、前記画像処理の情報に加えて前記記憶手段が記憶する画像特徴量および画像データの少なくとも1つを読み出し、先のプリント時の画像特徴量および/または画像データと、再プリント時の画像特徴量および/または画像データとの差を低減するように、再プリントの際の画像処理条件を設定するのが好ましい。

【0011】また、前記識別情報が、フィルム本体を識別するフィルム情報と、コマ番号の情報とを有するものであり、また、前記取得手段は、フィルムに形成された記憶媒体への記録、フィルムへの記載、フィルムに貼着

6

されたラベル、フィルム収納体への記載、フィルム収納体に貼着されたラベル、フィルムへの光学記録、フィルムに記録されたバーコード、DXコード、拡張DXコード、最初のプリント時の日付情報、ラボ業者における顧客情報、およびラボ業者の処理件数データ、からなる群より選択される少なくとも1つから識別情報を取得するのが好ましい。

【0012】また、さらに、フィルム本体を識別するフィルム情報の作成手段、ならびに前記作成手段が作成したフィルム情報をフィルムおよび/またはフィルム収納体に付与する手段を有するのが好ましい。

【0013】また、前記記憶手段が、フィルムが有する記憶媒体、プリントシステム内および/または外の記憶媒体、ラボ業者が有するデータベースの少なくとも1つであるのが好ましい。

【0014】フィルムに代えて、画像データ供給源から画像データを供給され、この画像データが担持する画像を可視像として再現したプリントを出力してもよい。

【0015】プリントの代わりにもしくはプリントに加えて、デジタル画像データを出し、また、デジタル画像データと、その識別情報ならびに画像処理の情報とを受取り、このデジタル画像データを再現したプリントを作成してもよい。

【0016】また、本発明の別の態様は、光学的に撮影された画像の画像データに画像処理を施し、前記画像を可視像として再現したプリントを出力するプリントシステムであって、前記プリントの画像を識別する識別情報を取得する手段と、前記取得手段が取得した識別情報、および出力したプリントの画像の画像データの、両者を対応付けて記憶する記憶手段と、プリント作成時に前記画像に応じた画像処理条件を設定して、画像データを画像処理して出力し、また、前記プリントの再プリント作成の際には、前記取得手段が取得した識別情報を応じて、前記記憶手段から識別情報に対応する画像データを読み出し、読み出した画像データに必要な処理を行って出力する画像処理手段とを有することを特徴とするこれを特徴とするプリントシステムを提供する。なお、画像データは、圧縮したものであってもよい。

【0017】また、前記記憶手段は、画像処理済の画像データ、もしくは画像処理を施していない画像データ、もしくは画像処理を施していない画像データおよびこの画像データに施した画像処理の情報を記憶するのが好ましい。

【0018】また、前記記憶手段が、画像処理を施していない画像データおよびこの画像データに施した画像処理の情報を記憶している場合には、画像処理手段は、前記画像処理の情報を用いて再プリントの際に、先のプリント作成における画像処理を再現するのが好ましい。

【0019】さらに、プリント作成時に、プリントおよび/またはインデックスプリントに前記識別情報を記録

50

(5)

特開平11-338062

7

8

するのが好ましい。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明のプリントシステムについて、添付の図面に示される好適実施例を基に詳細に説明する。

【0021】図1に、本発明のプリントシステムにかかるデジタルフォトプリンタの一例のブロック図が示される。図1に示されるデジタルフォトプリンタ（以下、フォトプリンタ10とする）は、基本的に、写真フィルムF（以下、フィルムFとする）に撮影された画像を光電的に読み取るスキャナ（画像読み取装置）12と、スキャナ12によって読み取られた画像データ（画像情報）の画像処理および画像処理条件の選択、設定、変更や、フォトプリンタ10全体の操作および制御等を行う画像処理装置14と、画像処理装置14で処理された画像データに応じて変調した光ビームで感光材料Aを画像露光し、現像処理して（仕上り）プリントPとして出力するプリンタ（画像記録装置）16とを有して構成される。

【0022】また、画像処理装置14には、様々な条件の入力（設定）、処理の選択や指示、色／濃度補正などの指示等を入力するためのキーボード18aおよびマウス18bを有する操作系18と、スキャナ12で読み取られた画像、各種の操作指示、様々な条件の設定／登録画面等を表示するディスプレイ20が接続される。

【0023】スキャナ12は、フィルムF等に撮影された画像を1コマずつ光電的に読み取る装置で、光源22と、可変絞り24と、画像をR（赤）、G（緑）およびB（青）の三原色に分解するためのR、GおよびBの3枚の色フィルタを有し、回転して任意の色フィルタを光路に作用する色フィルタ板26と、フィルムFに入射する読み取光をフィルムFの面方向で均一にする拡散ポックス28と、結像レンズユニット32と、フィルムの1コマの画像を読み取るエリアセンサであるCCDセンサ34と、アンプ（増幅器）36とを有して構成される。

【0024】なお、図示例のフォトプリンタ10においては、新写真システム（Advanced Photo System）のカートリッジや135サイズのネガ（あるいはリバーサル）フィルム等のフィルムの種類やサイズ、ストリップスやスライド等の形態、トリミング等の処理の種類等に応じて、スキャナ12の本体に装着自在な専用のキャリアが用意されており、キャリアを交換することにより、各種のフィルムや処理に対応することができる。135サイズのネガフィルムや新写真システムの1X240カートリッジのフィルム等に撮影された画像を読み取る際には、プリントする各コマが、キャリアによって順次所定の読み取位置に搬送され、これらのコマに撮影された画像が順次読み取られる。また、新写真システムのカートリッジに対応するキャリアには、新写真システムのフィルムに形成されている磁気記録媒体に記録された情報を読み出し、また情報を記録する磁気ヘッドが配置されてい

る。フィルムの磁気記録媒体に記録された情報は、キャリアで読み取られてスキャナ12本体から画像処理装置14等の必要な部位に送られ、あるいは、画像処理装置14等からの情報が、スキャナ12本体からキャリアに転送され、フィルムの磁気記録媒体に記録される。

【0025】このようなスキャナ12においては、光源22から射出され、可変絞り24によって光量調整され、色フィルタ板26を通過して色調整され、拡散ポックス28で拡散された読み取光がフィルムFに入射して、透過することにより、フィルムFに撮影されたこのコマの画像を担持する投影光を得る。フィルムFの投影光は、結像レンズユニット32によってCCDセンサ34の受光面に結像され、CCDセンサ34によって光電的に読み取られ、その出力信号がアンプ36で増幅され、画像処理装置14に送られる。CCDセンサ34は、例えば、1380×920画素のエリアCCDセンサである。また、図示例の装置では、CCDセンサ34は半画素に対応する点だけ画素配列方向に二次元的に移動可能に構成されており、これにより、読み取画素数を見掛け上で4倍まで増やすことができる。

【0026】スキャナ12においては、このような画像読み取を、色フィルタ板26の各色フィルタを順次挿入して3回行うことにより、1コマの画像をR、GおよびBの3原色に分解して読み取る。ここで、フォトプリンタ10においては、通常は、プリントPを出力するための画像読み取り（本スキャン）に先立ち、画像処理条件等を決定するために、画像を低解像度で読み取るプレスキャンを行う。従って、この際には、1コマで合計6回の画像読み取りが行われる。

【0027】なお、図示例のフォトプリンタ10は、スキャナ12によってネガやリバーサル等のフィルムに撮影された画像を光電的に読み取り、これを再生したプリントPを作成しているが、本発明のプリントシステムにおいては、これ以外にも、R、GおよびB画像の読み取りに対応するラインCCDセンサを用いスリット走査によってフィルムに撮影された画像を光電的に読み取るスキャナ、反射原稿の画像を読み取る画像読み取装置、デジタルカメラやデジタルビデオカメラ等の撮像デバイス、LAN（Local Area Network）やコンピュータ通信ネットワーク等の通信手段、メモリカードやMO（光磁気記録媒体）やフォトCD等のメディア（記録媒体）等の、各種の画像読み取手段や撮像手段、画像データの記憶手段等の、各種の画像データ供給源から画像を担持する画像データを受け取り、その画像を再生したプリントPを作成してもよい。

【0028】前述のように、スキャナ12からの出力信号（画像データ）は、画像処理装置14に出力される。図2に、画像処理装置14のブロック図を示す。図2に示されるように、画像処理装置14（以下、処理装置14とする）は、データ変換部38、データ処理部54、

(6)

特開平11-338062

9

プレスキャン(フレーム)メモリ40、本スキャン(フレーム)メモリ42、プレスキャン画像処理部44、本スキャン画像処理部46、および条件設定部48を有して構成される。なお、図2は、主に画像処理関連の部位を示すものであり、画像処理装置14には、これ以外にも、画像処理装置14を含むフォトプリンタ10全体の制御や管理を行うCPU、フォトプリンタ10の作動等に必要な情報を記憶するメモリ、可変絞り24の絞り値やCCDセンサ34の蓄積時間を決定する手段等が配置され、また、操作系18やディスプレイ20は、このCPU等(CPUバス)を介して各部位に接続される。

【0029】スキャナ12から出力されたR、GおよびBの各出力信号は、まず、データ変換部38において、A/D(アナログ/デジタル)変換およびLog変換されてデジタルの画像データ(入力画像データ)とされ、次いで、データ処理部54において、DCオフセット補正、暗時補正、シェーディング補正等の所定の処理を施され、プレスキャン画像データはプレスキャンメモリ40に、本スキャン画像データは本スキャンメモリ42に、それぞれ記憶(格納)される。なお、プレスキャン(画像)データと本スキャン(画像)データは、画素密度と信号レベルが異なる以外は、基本的に同じデータである。図示例の装置では、プレスキャンデータを基に本スキャン時の可変絞り24の絞り値を設定するので、両データは信号レベルが異なる。

【0030】プレスキャンメモリ40に記憶されたプレスキャンデータはプレスキャン画像処理部44において、本スキャンメモリ42に記憶された本スキャンデータは本スキャン画像処理部46において、それぞれ処理される。プレスキャン画像処理部44は、画像処理部50および信号処理部52を有して構成される。他方、本スキャン画像処理部46は、画像処理部60および信号処理部62を有して構成される。

【0031】プレスキャン画像処理部44の画像処理部50(以下、処理部50とする)と、本スキャン画像処理部46の画像処理部60(以下、処理部60とする)は、共に、後に詳述する条件設定部48が設定した画像処理条件に応じて、スキャナ12によって読み取られた画像(画像データ)に所定の画像処理を施す部位である。両者は、処理する画像データの画素密度が異なる以外には、基本的に同様の処理を行う。

【0032】処理部50および処理部60における画像処理としては、グレイバランス調整(色バランス調整)、コントラスト補正(階調処理)、明るさ補正のようないくつかの基本的な処理に加え、画像の状態(スキャナ12によって読み取られた画像データ)、顧客の依頼やオペレータの指示等に応じて行われる、幾何学歪補正、濃度ムラ補正(周辺光量補正)、シャープネス(鮮鋭化)処理、ぼかし焼き処理、特殊仕上げ(クロスフィルタによる処理)、ソフトフォーカス仕上げ、白黒仕上げ、セピア仕

上げなど)、強調/ボカシ処理、顔領域の加工(濃度、肌の色味、強調/ぼかし等)、赤目補正、目、頭髪、唇など部分的な形や色の加工や修正、フィルム上の傷補正、人物の細め処理等の縦横比率変更(変倍)処理、画像(異なる画像やキャラクタ)や文字等の合成、トリミングなどにおける電子変倍処理等の1以上が例示される。

【0033】これらの各補正是、公知の方法で行えばよく、画像処理演算、LUT(ルックアップテーブル)による処理、マトリクス演算、フィルタによる処理等を適宜組み合わせて行われる。一例を挙げれば、グレーバランス調整、明るさ補正およびコントラスト補正は、共に、ハイライト(最低濃度)やシャドー(最高濃度)、平均濃度等の画像特徴量に応じて作成される補正(調整)テーブルを用いる方法が例示される。なお、これらの補正テーブルは、通常、R、GおよびBの各色毎に作成される。また、グレーバランス調整LUTや階調補正LUTは、フィルムF一本分の画像データを蓄積して作成してもよい。シャープネス処理は、原画像を平均化した画像(第1平均化画像)と、この第1平均化画像を更に平均化した画像を作成し、両者の差分に鮮鋭度補正係数を乗算して、得られた画像に第1平均化画像を加算する方法が例示される。ぼかし焼き処理は、画像データを変換した輝度信号やIRRフィルタ等を用いたフィルタ処理によってボケ画像(データ)を生成し、このボケ画像を用いてLUTや演算式を作成して、このLUT等で処理した画像データを用いて、高濃度領域および低濃度領域を圧縮もしくは伸長することにより、中間階調を保持して原画像のダイナミックレンジを圧縮/伸長して、ぼかし焼き効果を付与する方法が例示される(特開平9-18704号、同9-182093号の各公報、特願平9-207941号の各明細書等参照)。幾何学歪補正および周辺光量補正は、主に、レンズ付フィルム等の安価なカメラで撮影した際の画像周辺部の画像歪や光量低下を補正するものである。この歪による画素位置ズレや光量低下は関数式で示すことができるので、この関数式を作成し、この関数式を用いて、各画素が適正位置となるように画素位置を補正する方法、および周辺光量低下分の濃度補正を行う方法が例示される。また、この関数式は、通常、R、GおよびBの各色毎に作成される。さらに、フィルム上の傷を補正する方法としては、モニタ検定によって傷等の不要領域を指定して、この不要領域の画像データを不要領域の周囲の背景部画像データと置換する方法が例示される(特開平9-69366号明細書参照)。

【0034】プレスキャン画像処理部44の信号処理部52は、処理部50によって処理された画像データを、LUT等を用いて変換して、ディスプレイ20による表示に対応する画像データにする部位である。他方、本スキャン画像処理部46の信号処理部62は、処理部60

(7)

特開平11-338062

11

によって処理された画像データ（出力画像データ）を、プリンタ16による画像記録に対応する画像データに変換し、プリンタ16に供給する部位である。後に詳述するが、プリンタ16は、この画像データに応じて変調した光ビームによって、感光材料（印画紙）を走査露光して潜像を形成し、所定の現像処理を施してプリントとして出力する。なお、この信号処理部62に設定した画像データ変換テーブル等の処理条件も、画像処理条件として記憶してもよい。

【0035】プレスキャン画像処理部44の処理部50、および本スキャン画像処理部46の処理部60で施す画像処理および画像処理条件は、条件設定部48によって設定される。この条件設定部48は、画像処理条件設定部64、識別情報取得部66、キー補正部70およびパラメータ統合部72を有して構成される。また、パラメータ統合部72には、先にプリントを作成（通常は同時プリント時）したフィルムFの、各コマを識別する識別情報、ならびに、そのコマの画像処理の情報を、対応付けて記憶する記憶手段68が接続されている。

【0036】画像処理条件設定部64（以下、設定部64とする）は、プレスキャン画像、あるいはさらにプレスキャン画像から抽出した主要部（領域）やオペレータによる指示等に応じて、さらに、再プリントの際には、記憶手段68に記憶される画像処理の情報用いて、処理部50および60における、表示用および出力用画像の画像処理条件を設定し、パラメータ統合部72に供給する。具体的には、設定部64は、プレスキャンデータから、濃度ヒストグラムの作成、平均濃度、ハイライト（最低濃度）やシャドー（最高濃度）、L A T D（大面積透過濃度）、ヒストグラムの極大値および極小値濃度等の画像特徴量の算出を行い、あるいはさらに、必要に応じて人物の顔等の主要部（領域）の抽出を行い、得られた画像特徴量および主要部、さらにはオペレータの指示、画像処理の情報等に応じて、前述の各種の画像処理から、実行する画像処理ならびに実行順序を決定し、さらに、その画像処理条件を決定し、パラメータ統合部72に供給する。

【0037】なお、主要部の抽出方法には特に限定はなく、例えば、オペレータが主要部の一点をマウス18b等で指示し、画像（色や形状等）の連続性から主要部を抽出する方法、マウス18b等を用いて主要部を切り出す方法が例示される。また、公知の主要部抽出アルゴリズムを用いてもよく、例えば、特開平9-138470号公報に記載される、特定色を抽出する方法、特定形状パターンを抽出する方法、背景に相当すると推定される領域を除去する方法等、複数の異なる主要部抽出方法をあらかじめ評価して重みを定め、各抽出方法で主要部を抽出して、抽出された主要部を定めた重みで重み付ける、その結果に応じて主要部を判定して抽出する方法や、その他、特開平4-316333号、同5-158

12

164号、同5-165120号、同6-160993号、同8-184925号、同9-101579号、同9-138471号等の各公報に記載される主要部抽出方法が好適に利用可能である。

【0038】キー補正部70は、操作系18のキーボード18aやマウス18bから入力された色調整、濃度調整、コントラスト（階調）調整等の指示に応じて、画像処理条件の調整量を算出し、パラメータ統合部72に供給するものである。例えば、操作系18からの色調整の入力があった場合には、キー補正部70で入力に応じた補正量が算出され、パラメータ統合部72によって、この補正量に応じてグレイバランスの調整テーブルが補正され、また、濃度調整の入力があると、同様に明るさ補正のテーブルが調整され、さらに、コントラスト調整の入力があると、同様にコントラストの補正テーブルが調整される。

【0039】パラメータ統合部72は、設定部64が設定した画像処理条件を受け取り、供給された画像処理条件をプレスキャン画像処理部44の処理部50および本スキャン画像処理部46の処理部60に設定し、さらに、キー補正部70で算出された調整量等に応じて、各部位に設定された画像処理条件を調整する。また、パラメータ統合部72は、同時プリント（あるいは、再プリントであるとの指示がなかった場合）の際に、識別情報取得部66が取得した各コマの識別情報、および、このコマの画像処理の情報を記憶手段68に送り、再プリントの際には、識別情報取得部66が取得した識別情報に応じて、そのコマの画像処理の情報を記憶手段68から読み出す。

【0040】識別情報取得部66は、プリント作成の際に、プリントするコマを識別する識別情報を取得し、それをパラメータ統合部72に送る部位である。フィルムFの各コマを識別するためには、フィルムF本体の判別手段と、そのフィルムの各コマのコマ番号の情報とが必要であり、識別情報は、例えば、フィルムF本体の識別情報（識別番号、識別ID、識別コード等）と、コマ番号とから構成される。なお、識別情報は、フィルムには無関係の、そのコマをわざわざ出力するプリント（その画像）に独自のものであってもよい。識別情報取得部66は、先のプリント時および再プリント時に、この識別情報を、フィルムの種類やラボ業者の管理体制等に応じた各種の方法で取得する。

【0041】例えば、フィルムFが前述の新写真システムのフィルム（カートリッジ）である場合には、カートリッジのID番号および各コマのコマ番号がフィルムの磁気記録媒体に磁気情報として記録されているので、カートリッジのID番号をフィルムの識別番号として、識別情報取得部66は、スキャナ12（に装着されたキャリア）によって読み取られ、転送された磁気情報から、プリントするコマの識別情報を取得する。なお、カート

(8)

特開平11-338062

13

リッジのID番号は、通常、カートリッジにも表記されているので、オペレータがこれを見て、再プリントの依頼を受けたカートリッジのID番号とコマ番号をキーボード18a等を用いて入力してもよい。

【0042】新写真システム以外の場合には、同時プリント（フィルムFの現像とプリント作成）の際等に、プリント日時、顧客、フィルムを現像した現像機、DXコードや拡張DXコードに含まれる各種の情報等に応じたフィルムFの識別情報を決定して、これをフィルムF（画像領域外）あるいはフィルムFを収納する袋やケースに記録し、同時プリント時や再プリント時に、フィルムFの識別情報を、オペレータがキーボード18a等を用いて入力することにより、識別情報取得部66が識別情報を取得してもよい。識別情報は、フィルムFや袋等に直接記載するのではなく、識別情報を記録したラベルを貼着してもよく、あるいは、フィルムFの識別情報を示すバーコードをラベル貼着しておき、バーコードリーダーでフィルムFの識別情報を読み取ってもよい。さらに、フィルムFの識別情報や識別情報を示すバーコード等は、現像前のフィルムFに光学的に記録しておき、現像によって可視像としてもよい。この際ににおいて、顧客に返却されるフィルムFが、4~6コマ等のネガビースに切断される場合には、各ネガビース毎に識別情報を記録するのが好ましい。新写真システムでも、これらの方法は利用可能であり、また、決定した識別情報を磁気記録して、カートリッジIDの代わりに、これを用いてもよい。

【0043】また、識別情報は、通常、プリントに記録されるバックプリント（裏印字）と共にプリントの裏面に記録してもよく、プリントの画像領域内または画像領域外に記録してもよく、また、インデックスプリントに各コマの識別情報を記録してもよい。識別情報をバーコード化してもよいのは、先の例と同様である。なお、新写真システムであれば、インデックスプリントに記録されるカートリッジIDやコマ番号を識別情報として利用してもよい。この際ににおいても、同時プリント時や再プリント時に、フィルムFの識別情報を、オペレータがキーボード18aやバーコードリーダ等を用いて入力することにより、識別情報取得部66が識別情報を取得すればよい。

【0044】このような識別情報（前記バーコードを含む）の決定およびフィルムF等への付与は、自動的に行うように構成してもよい。例えば、フィルムFをスキャナ12（キャリア）に装着した時点で、処理装置14によって識別情報を自動決定すると共に識別情報取得部66に送り、かつ、識別情報を記載したラベルの作成および貼着手段を設けておき、読み取り（プリント作成）を終了したフィルムFに、このラベルを貼着する。また、フィルムFを現像する際に、フィルム現像機（フィルムプロセサ）の制御部で識別情報を自動決定し、これをフ

14

イルムFの画像領域以外（例えば、先端や末端の未使用領域）に光学的に焼き付けておき、あるいは、ラベルの作成および貼着手段を設けて現像後のフィルムに識別情報を記載したラベルを貼着しておく。

【0045】さらに、識別情報が光学的な読み取り等が可能な状態でフィルム等に付与されている場合には、同時プリント時や再プリント時に、スキャナ12（キャリア）等において自動的に光学的な読み取りを行って、識別情報取得部66が識別情報を自動的に取得してもよい。また、この読み取りは、キャリアに通常配置されるDXコード等のバーコードの読み取手段を利用してよい。

【0046】また、ラボ業者（ラボ店）で、顧客のIDや同時プリント依頼日、処理件数データ等を管理しておけば、これらの組み合わせからフィルムF本体を特定することができるるので、これらを適宜組み合わせて、フィルムFの識別情報として用いてもよい。

【0047】あるいは、（デジタル）フォトプリンタにおいては、画像の画像データをファイルとしてフロッピーディスク等の記録媒体に保存することもできるので、この画像ファイル名を識別情報として利用してもよい。

【0048】なお、いずれの場合であっても、コマ番号は、フィルムの製造時に各コマに記録されているので、それを用いればよく、あるいは、コマ番号の代わりに、フィルムFに光学的に記録されるバーコード、DXコード、拡張DXコード等を利用してもよく、識別情報取得部66は、スキャナ12（キャリア）によるカウントやフィルムFに記録されたバーコード読み取り、オペレータによる入力によって、コマ番号を取得すればよい。

【0049】記憶手段68は、前述のフィルムFのコマの識別情報と、このコマの画像処理の情報を、対応付けて記憶するものである。記憶する画像処理の情報とは、再プリント時に、先のプリントと同じ画像処理を再現するための画像処理の情報であって、例えば、施した画像処理の種類、画像処理の順序、画像処理条件あるいはこれを再現するためのパラメータや閾値データ等である。

【0050】画像処理条件あるいはこれを再現するためのパラメータや閾値データとしては、施す画像処理に応じて、先の画像処理（条件）を再現できる各種の情報、具体的には、画像処理のために作成したLUTや処理演算式、予め定められている画像処理演算式に掛かる係数、画像処理を施した領域の情報、合成した画像あるいは文字のデータファイル等が例示される。

【0051】より具体的には、例えば、グレーバランス調整、明るさ補正およびコントラスト補正は、前述のように、これらを補正するLUTを作成して、このLUTによって補正や調整を行うので、それぞれ、LUT

（R、GおよびBの各色毎）を記憶しておく。なお、前述のように、グレーバランス調整LUTや階調補正LUT

(9)

特開平11-338062

15

TをフィルムF一本分の画像データから作成した際には、これを対象フィルムFの全コマに共通な情報として記憶してもよい。シャープネス処理では、前述の鮮鋭度補正係数を記憶しておく。覆い焼き処理も、LUTや処理演算を設定して画像データを処理し、処理して得られた画像データを用いてダイナミックレンジを圧縮/処理するので、このLUTあるいは処理演算を記憶しておく。幾何学歪補正および周辺光量補正是、画素位置ズレや光量低下を示す関数式を作成して補正を行うので、この関数式を記憶しておく。なお、関数式を各色毎に作成した場合には、それを記憶しておく。また、この関数式はフィルムF一本は全コマ同じであるので、フィルムFの情報として記憶してもよい。あるいは、これらの関数式の代わりに、画素位置ずれや光量低下を示す補正用(二次元)テーブルを作成し、これを記憶してもよい。フィルム上の傷を補正した際には、指定された傷の位置、および傷と置換した背景画素データ(その一部)を記憶しておく。さらに、キャラクタやほかの画像等の画像や文字を合成した場合には、合成した文字や画像のファイル名や合成位置を、顔領域の加工や部分的な修正等を行った場合には、修正した領域と色/濃度や形状補正のデータを、縦横比率変更処理を行った場合には縦横の変倍率を、トリミングを行った際には変倍率を、特殊処理を行った場合には、各処理に応じたパラメータを、それぞれ記憶しておく。

【0052】また、処理装置14は、前述のように、必要に応じて顔領域等の主要部領域を抽出して画像処理条件を設定するので、例えば、顔領域のみの補正等を行った場合には、顔領域の情報も記憶しておく。

【0053】識別情報および画像処理の情報を記憶する記憶手段68には特に限定ではなく、各種の手段が利用可能である。例えば、フィルムFが新写真システムのものである場合には、フィルムFに形成される磁気記録媒体を記憶手段68として利用してもよい。ただし、フィルムFに形成される磁気記録媒体の記憶容量には限界があるので、これを利用する際には、大量の情報は記憶できないことを考慮する必要がある。また、フロッピーディスク、光磁気記録媒体、ICカード等の記録媒体を記憶手段68として用いてもよい。この際には、プリントと共に顧客に渡し、再プリントの際にフィルムFと共にこの記録媒体を顧客から供給してもらい、フォトプリンタ10に接続されるドライブ等で読み取る。ラボ業者(店)が顧客のデータベースを作成している場合には、このデータベースを記憶手段68としてもよい。なお、これらの情報を永久に保存すると、情報量が膨大な量となってしまうので、この保存は適宜決定した一定期間とするのが好ましい。例えば、一般的に、再プリントの依頼は同時プリントから一か月以内であるので、保存期間は、同時プリントから一か月程度とすればよい。あるいは、処理装置14あるいはラボ業者が所有するパーソナル

コンピュータをLANやWAN(Wide Area Network)のようなコンピュータ通信ネットワーク等の通信手段に接続して、フィルムFの再プリントの依頼を受けた際に、先のプリントを行った他のラボ業者のデータベースにアクセスして画像処理の情報を得てもよく、また、顧客が所有するパーソナルコンピュータを記憶手段68として同時プリント時等に識別情報および画像処理の情報を記憶しておく、再プリント時にアクセスして画像処理の情報を得てもよい。

【0054】また、前述のように、キャラクタや他の画像等の画像や文字を合成した場合には、その画像や文字のデータ(以下、参照データとする)が顧客固有のものである場合には、この参照データそのものを顧客に渡す記録媒体や顧客のパーソナルコンピュータに記録してもよい。あるいは、参照データの情報量が所定量よりも大きな場合には、参照データそのものをラボ業者のデータベースに一定期間保存し、参照データのファイル名およびアクセス先の情報を顧客に渡す記録媒体等に記録してもよい。さらに、参照データが、特定のパターンや、何らかのデータベースから引用したものである場合のように、参照データが汎用的なものである場合には、参照データのファイル名およびアクセス先の情報を顧客に渡す記録媒体等に記録してもよい。

【0055】また、前述のように、プリントの画像データをファイルとしてフロッピーディスク等の記録媒体に保存する際には、画像ファイルの付属データとして識別情報および画像処理の情報を追加してもよい。

【0056】前述のように、処理装置14で処理された画像データは、プリンタ16に送られる。図3に、プリンタ16の概略図が示される。プリンタ16は、ドライバ80、露光部82および現像部84を有して構成されるものであり、処理装置14から送られた画像データに応じて光ビームLを例えばパルス幅変調し、感光材料Aを露光する。

【0057】処理装置14からの画像データは、ドライバ80に送られる。ドライバ80は、処理装置14(信号処理部62)から送られた画像データを、記録画像(露光部)に応じたAOM86のパルス幅変調の駆動信号に変換し、各AOM86を駆動するものである。

【0058】露光部82は、光ビーム走査によって感光材料Aを走査露光して、前記画像データの画像を感光材料Aに記録するもので、図3に概念的に示されるように、感光材料Aに形成されるR感光層の露光に対応する狭帯波長域の光ビームを射出する光源88R、以下同様に、C感光層の露光に対応する光源88C、およびB感光層の露光に対応する光源88Bの各光ビームの光源、各光源より射出された光ビームを、それぞれ記録画像に応じて変調するAOM86R、86Cおよび86B、光偏向器としてのポリゴンミラー90、レンズ92と、感光材料Aの刷走査搬送手段を有する。

(10)

特開平11-338062

17

【0059】光源88(88R、88G、88B)より射出され、互いに相異なる角度で進行する各光ビームは、それに対応するAOM86(86R、86G、86B)に入射する。各AOM86には、ドライバ80より記録画像すなわち画像処理装置74から供給された画像データに応じた、R、GおよびBそれぞれの駆動信号が転送されており、入射した光ビームを記録画像に応じて変調する。

【0060】AOM86によって変調された各光ビームは、ポリゴンミラー90の略同一点に入射して反射され、主走査方向(図中矢印x方向)に偏向され、次いでfθレンズ92によって所定の走査位置zに所定のビーム形状で結像するように調整され、感光材料Aに入射する。なお、露光部82には、必要に応じて光ビームの整形手段や屈折補正光学系が配置されていてもよい。

【0061】一方、感光材料Aは長尺なものであり、ロール状に巻回されてマガジン化された状態で所定位置に装填されている。このような感光材料Aは引き出しローラで引き出され、カッタによってプリント一枚に対応する所定長に切断され、走査位置zを挟んで配設される副走査手段を構成する搬送ローラ対94aおよび94bによって、走査位置zに保持されつつ主走査方向と直交する副走査方向(図中矢印y方向)に搬送される。また、途中で、必要な情報がバックプリントされる。このバックプリントとして、そのコマすなわちプリント(画像)の識別情報を記録してもよいのは、前述のとおりである。光ビームは主走査方向に偏向されているので、副走査方向に搬送される感光材料Aは光ビームによって全面を2次元的に走査露光され、感光材料Aに、処理装置14から転送された画像データの画像(潜像)が記録される。

【0062】露光を終了した感光材料Aは、次いで搬送ローラ対96によって現像部84に搬入され、現像処理を施され仕上りプリントPとされる。ここで、例えば感光材料Aが銀塩感光材料であれば、現像部84は発色現像槽98、漂白定着槽100、水洗槽102a、102b、102cおよび102d、乾燥部およびカッタ(図示省略)等より構成され、感光材料Aはそれぞれの処理槽において処理を施され、乾燥された後、プリントPとして出力される。

【0063】以下、フォトプリンタ10の作用を説明することにより、本発明のプリントシステムについて、より詳細に説明する。

【0064】まず、いわゆる同時プリントの場合の例を説明する。同時プリントの際には、フィルムFに応じたキャリアをスキャナ12の所定位置に装着して、フィルムFをキャリアの所定位置にセットすると、フィルムFの1コマ目、通常、コマ番号1番のコマがキャリアによって所定の読み取り位置に搬送される。

【0065】ここで、読み取り(プリント作成)に供さ

18

れるフィルムFが新写真システムのフィルムである場合には、このフィルムFの搬送の際にキャリアによってフィルムFに記録された磁気情報が読み取られて、必要な情報が処理装置14に送られ、カートリッジID番号が、フィルムFの識別番号として識別情報取得部66に送られる。他方、通常の135サイズのネガフィルム等の場合には、一例として、フィルムドをキャリアに装着する前に、オペレータが、例えば、日付や顧客等に応じてフィルムF本体を識別するための識別番号を決定し、識別番号を記載したラベルをフィルムFの画像領域外に貼着し、また、設定した識別番号をキーボード18aによって入力する。この入力により、プリント作成に供されるフィルムFの識別番号が識別情報取得部66に送られる。なお、このような識別番号の決定およびフィルムFへの付与や、読み取りおよび識別情報取得部66への転送は、自動的に行うようにしてもよいのは前述のとおりである。

【0066】その後、光源22の光量や可変絞り24の開放値、CCDセンサ34の立ち上がり等、スキャナ12が所定の状態であることが確認されると、読み取りが開始される。すなわち、光源22から射出され、可変絞り24および色フィルタ板26によって調光され、拡散ボックス28によって拡散された読み取光が読み取り位置の1コマ目に入射して透過し、このコマに撮影された画像を担持する投影光が結像レンズユニット32によってCCDセンサ34に結像して、光電変換され、アンプ36によって增幅されて、処理装置14に送られる。

【0067】前述のように、スキャナ12においては、このような画像読み取りを、色フィルタ板26の各色フィルタを順次挿入して3回行うことにより、フィルムFに撮影された画像をR、GおよびBの3原色に順次分解して行う。さらに、出力画像を得るために本スキャナに先立ち、画像を低画素密度で読み取るプレスキャンが行われ、従って、1コマに対して、合計6回の読み取りが行われるのも、前述のとおりである。

【0068】1コマ目の画像読み取りが終了すると、キャリアがフィルムFを1コマ分だけ搬送し、2コマ目が読み取り位置に搬送され、同様にしてプレスキャンおよび本スキャナが行われて画像が読み取られて、画像データが処理装置14に送られ、次いで、3コマ目が搬送されて同様に読み取られ、以下、同様にして、各コマの画像が順次読み取られ、画像データが処理装置14に送られる。また、画像データと共に、読み取られた画像が何コマ目の画像であるかの情報、すなわち、読み取られた画像(画像データ)のコマ番号も、処理装置14(識別情報取得部66)に送られる。なお、コマ番号は、1コマ目からの読み取りカウント数で判別してもよく、フィルムドに記録されたバーコードの読み取りで判別してもよく、フィルムFが新写真システムである場合には、磁気情報から判別することもできる。

(11)

特開平11-338062

19

【0069】スキャナ12から出力された画像データは、データ変換部38でA/D変換およびしきい値変換されてデジタルの画像データとされ、次いで、データ処理部54においてオフセット補正等の所定の処理を施され、R、GおよびBのプレスキャンデータは順次プレスキャンメモリ40に、同様に本スキャンデータは本スキャンメモリ42に、それぞれ転送され、記憶される。

【0070】プレスキャンメモリ40にプレスキャンデータが記憶されると、設定部64がこれを読み出し、前述のように、ヒストグラムの作成や画像特徴量の算出を行い、あるいはさらに顔などの主要部の抽出を行い、その結果から、可変絞り24の絞り寸等の本スキャンの読み取条件を設定し、さらに、実行する画像処理を選択し、その順番を決定し、さらに各画像処理の画像処理条件を設定する。設定された画像処理条件は、パラメータ統合部72に送られ、プレスキャン画像処理部44の処理部50および本スキャン画像処理部46の処理部60に設定される。なお、本スキャンは、読み取条件が設定された後に行われ、R、GおよびBの本スキャンデータが、順次、本スキャンメモリ42に転送・記憶される。

【0071】画像処理条件が処理部50に設定されると、プレスキャンメモリ40からプレスキャンデータが読み出され、処理部50において、設定された画像処理条件に応じて画像処理される。この画像データは、次いで、信号処理部52に供給されてディスプレイ20での表示に応じた画像データに変換され、プレスキャン画像がディスプレイ20に表示される。

【0072】オペレータは、ディスプレイ20の表示を見て、画像すなわち処理結果の確認（検定）を行い、必要に応じて、キーボード18aやマウス18bを用いて、色／濃度、階調等の調整や、合成処理や部分的な修正のような処理を行う。調整の信号は、キー補正部70に送られ、キー補正部70は入力に応じた画像処理条件の補正量を算出し、これをパラメータ統合部72におくる。パラメータ統合部72は、送られた補正量に応じて、前述のように、処理部50および処理部60に設定した画像処理条件を補正する。従って、オペレータによる入力に応じて、ディスプレイ20に表示される画像も変化する。

【0073】オペレータは、ディスプレイ20に表示される画像が適正である判定（検定OK）すると、キーボード18a等を用いてプリント開始を指示する。これにより、画像処理条件が確定し、本スキャンメモリ42から本スキャンデータが読み出され、本スキャン画像処理部46の処理部60において、確定された条件で処理され、信号処理部62においてプリンタ16による画像記録に応じた画像データに変換され、プリンタ16のドライバ80に送られる。同時に、パラメータ統合部72は、識別情報取得部66からコマ番号とフィルムの識別番号、すなわちそのコマの識別情報を受取り、確定した

20

画像処理条件に対応する画像処理の情報、具体的には、実行する画像処理およびその順序、画像処理のパラメータやLUT、画像処理の適用範囲データ、関連する画像データの情報等の画像処理の情報と、コマの識別情報を対応させ、両者を記憶手段68に送り、記憶させる。

【0074】なお、この例では、オペレータによる検定が行われているが、検定を行わず、設定部64が設定した画像処理条件を、パラメータ統合部72が処理部60に設定した時点で画像処理条件が確定し、同様に、プリント開始、および画像処理の情報とコマの識別情報を記憶手段68への伝送を行ってもよい。このような検定の有無は、モードとして選択可能にするのが好ましい。

【0075】画像データがプリンタ16のドライバ80に送られると、前述のように、ドライバ80によるAOM86の駆動によって変調され、ポリゴンミラー90によって主走査方向に偏向された光ビームが、プリントに応じた所定長に切断され、搬送ローラ対94によって副走査方向に搬送される感光材料Aを2次元的に走査露光して潜像を形成し、露光済の感光材料Aが現像部16において、発色現像、漂白定着、水洗、乾燥等の処理を施され、プリントPとして出力される。

【0076】本発明のプリントシステムにおいて、記憶手段68に記憶するのは同時プリントの際の画像処理の情報に限定はされず、例えば、顧客が同時プリントの画像に不満を持ち色／濃度処理等を指示して再プリントを依頼した場合や、画像処理の情報を記憶していないコマの再プリントの際には、この際に確定した画像処理条件を先のプリントの画像処理の情報として保存してもよい。なお、以下の説明では、同時プリントを先のプリントとして説明する。

【0077】一方、フォトプリンタ10において、再プリントは、基本的に下記のようにして行われる。オペレータが、再プリントである旨の指示を入力すると共に、依頼を受けたフィルムFに応じたキャリアをスキャナ12に装填し、フィルムFをキャリアに装着して、キーボード18a等を用いて、再プリントするコマを指示する。これにより、キャリアがフィルムFを搬送し、再プリントするコマが読み取り位置に搬送される。

【0078】ここで、フィルムFが新写真システムのフィルムである場合には、この搬送によって、キャリアがフィルムFの磁気記録媒体に記録されている磁気情報を読み取り、必要な情報が処理装置14に送られ、識別情報取得部66が再プリントするコマの識別情報、すなわち、フィルムFの識別番号（カートリッジのID番号）、および読み取り位置に搬送されたコマのコマ番号を取得する。他方、フィルムFが通常の135サイズのネガフィルム等である場合には、オペレータが、前述のようにフィルムFの記載や貼着されているラベルを見て、キーボード18a等で入力することにより、識別情報取得部66がフィルムの識別番号を取得し、また、オ

50

(12)

21

ペレータによる再プリントするコマの指示によって、コマ番号を取得する。あるいは、前述のように、ラベルの識別番号の自動読み取りによるフィルムFの識別番号の取得や、フィルムのバーコード読み取りによるコマ番号の読み取りによって、識別情報取得部66によるこれらの取得を自動化することも可能である。

【0079】次いで、同時プリントの際と同様に、スキヤナ12が所定状態であることが確認された後に、読み取りが開始され、プレスキャンおよび本スキャンが行われ、画像データが、順次、プレスキャンメモリおよび本スキャンメモリに送られ、記憶される。一方、パラメータ統合部72は、識別情報取得部66から再プリントするコマの識別情報を受取り、この識別情報に対応する画像処理の情報を記憶手段68から読み出し、設定部64に送る。設定部64は、先と同様にして本スキャンの読み取条件を決定すると共に、記憶手段68から読み出した画像処理の情報を用いて、施す画像処理および画像処理の順番を同時プリントの際と同じに決定し、また、必要に応じてプレスキャンの画像データも用いて、同時プリントの際に施した画像処理の画像処理条件を再現して、パラメータ統合部72に設定する。さらに、文字や画像の合成等の関連データがある場合には、パラメータ統合部72が該当する画像データファイルにアクセスし、必要なデータを取得する。

【0080】パラメータ統合部72は、この画像処理条件(あるいはさらに関連データ)を本スキャン画像処理部46の処理部60に設定する。再プリントの場合は、基本的に、これで画像処理条件が確定し、本スキャンメモリ42から本スキャンデータが読み出され、処理部60において、確定された条件で処理され、信号処理部62において変換され、プリンタ16のドライバ80に送られ、以下、同様にして、プリントPが出力される。なお、この際には、プレスキャン画像のディスプレイ20への表示は必ずしも必要ではない。また、再プリントの依頼時に画像の修正等の指示を受けた等、必要に応じて、画像処理条件を修正してもよく、また同時プリントと同様に検定を行ってもよい。ここで、この再プリントで再現された画像は、同時プリントの際と同じ画像処理を、同じ画像処理条件で施された画像であるので、同時プリントの画像と、色や濃度が好適に一致した画像である。しかも、先のプリントの画像処理の情報を利用して画像処理条件を設定するので、再プリント時には、迅速に画像処理条件の設定を行うことができる。特に、同時プリント時にグレーバランス調整や階調補正のLUTをフィルムF一本分の蓄積画像データを用いて作成した際には、従来の方法では、フィルムF一本分の画像読み取りを再度行う必要があり、中でも特に、通常の135フィルムではフィルムが分断されているために、非常に手間と時間がかかる作業となってしまうが、本発明によればこれを省略して、作業時間や作業の手間を大幅に省く

特開平11-338062

22

ことができる。さらに、再プリントの際には、顔等の主要部抽出を省略することができ、この点でも有利である。

【0081】以上の例では、記憶手段68に記憶されるのは、画像処理の情報のみであったが、本発明は、これに限定はされず、そのほかにも、様々な情報を、コマの識別情報と対応付けて、画像処理の情報と共に記憶手段68に記憶し、これを用いて画像処理を行ってもよい。これにより、より確実に、同時(先の)プリントの画像と同じ色および濃度の画像が再現された再プリントを作成することができる。

【0082】例えば、フォトプリンタ10では、スキヤナ12において、フィルムの投影光をCCDセンサ34によって光電変換することによって、フィルムに撮影された各コマの画像を読み取る。ここで、光源22の光量やCCDセンサ34の感度は、必ずしも一定ではなく、経時と共に変化する。従って、例えば、同時プリントと再プリントとで、同じ装置で同じコマの画像を読み取ったとしても、スキヤナ12から出力される画像データは、必ずしも一致しない場合もある。また、スキヤナ12には機差があり、同時プリントと再プリントとで、異なるスキヤナ12で読み取りを行った際には、やはり、同じコマの画像を読み取ったとしても出力される画像データは、必ずしも一致しない場合もある。

【0083】そのため、本発明のプリントシステムにおいては、同時プリントの画像処理の情報と共に、入力画像データ(プレスキャンデータおよび/または本スキャンデータ)の画像特徴量を記憶手段68に記憶しておき、再プリントの際に算出された画像特徴量と、同時プリントの画像特徴量とを比較し、これを参照して本スキャンの画像データを補正した後に、画像処理を施すようにしてよい。

【0084】具体的には、前述のように、設定部64は、画像処理条件等を設定するためにプレスキャン画像から画像特徴量を算出する。この態様においては、同時プリントの際に算出された画像特徴量、例えば、画像濃度の平均値、ハイライトおよびシャドー、ヒストグラム形状(例えば、極大値および極小値の濃度値)、画像をブロック分割した各ブロックのヒストグラム形状等を、40好ましくはR、GおよびBのそれぞれで、前述の画像処理の情報と共に記憶手段68に記憶しておく。再プリントの際には、画像処理の情報と共に同時プリントの際に算出された画像特徴量を読み出し、再プリントのためにプレスキャンデータから算出された画像特徴量とを比較し、再プリントの画像特徴量が、同時プリントの画像特徴量と一致するような補正条件を設定する。この補正としては、例えば、全般的な濃度シフトや、階調補正カーブ(LUT)による補正が例示される。前述のように、再プリントの際の画像処理条件が確定したら、本スキャンメモリ42から本スキャンデータ(入力画像データ)

(13)

23

を読み出し、処理部60による処理に先立ち、前記補正条件に応じて本スキャンデータを補正して、その後、処理部60において画像処理を行う。

【0085】また、入力画像データ、入力画像データの縮小画像、入力画像の解像度（空間および／または濃度）を低下した画像データ、入力画像データを圧縮（符号化）したデータ等の少なくとも1つを、前述の画像処理の情報と共に記憶手段68に記憶してもよい。この態様においては、記憶したプレスキャンデータ等を、前述の画像特徴量と同様にして、同時プリント時と再プリント時とで本スキャンデータを一致させるための補正条件の設定に用いてもよい。例えば、記憶した画像データ（あるいは圧縮復号した画像データ）から画像特徴量を算出する。あるいは、本スキャンデータを記憶した際に再プリント時の本スキャン読み取りを行わず、再プリントの指示およびそのコマの識別情報を取得した時点で、記憶手段68から同時プリント時の本スキャンデータと画像処理の条件を読み出し、画像処理条件を設定して、これを用いて読み出した同時プリント時の本スキャンデータを処理して出力用の画像データを作成してもよい。また、圧縮した本スキャンデータを復号して、あるいは、縮小した本スキャンデータを拡大して、あるいは、解像度を低下した本スキャンデータの解像度を変換（高く）して、前記本スキャンデータそのものと同様の処理を行ってもよい。

【0086】上述の例では、画像処理前の画像特徴量を記憶しておき、同時プリントと再プリントとで画像特徴量が一致するように補正をした後に、画像処理を行っているが、本発明は、これ以外にも、同時プリントの際に、処理部60で処理された画像（画像データ）の画像特徴量を画像処理の情報と共に記憶手段68に記憶しておき、再プリントにおいて処理部60で処理された画像の画像特徴量を算出して、同時プリントと再プリントとで、この画像特徴量が一致するように、処理部60で処理された画像データに先と同様の補正を施してもよい。また、前述の入力画像データと同様に、同時プリントの際に、処理部50や処理部60で処理された画像データ（以下、出力画像データとする）そのもの、出力画像データの縮小画像、出力画像データの低解像度画像データ、出力画像データの圧縮データ等を記憶手段68に記憶してもよい。これらを用いた再プリントの作成は、前述の画像特徴量や入力画像データを参照すればよい。

【0087】これらの態様によれば、スキャナ12の状態等に起因する画像データのズレ等も好適に補正して、より確実に、同時プリントの画像と同じ色および濃度の画像が再現された再プリントを作成することができる。従って、同時プリント時と再プリント時等とで、スキャナ12の機差が無視できる範囲であれば、このような処理は不要である。あるいは、同時プリント時の読み取り条件を記憶しておき、再プリント時に設定された本スキャン

特開平11-338062

24

の読み取り条件から、スキャナ12の機差を補正するような本スキャンデータの補正条件を設定してもよい。

【0088】また、本発明のプリントシステムにおいては、入力画像データや出力画像データ（あるいは、これらの圧縮データ）を記憶する場合には、これらの画像データを用いて、フィルムF（デジタルカメラ等から作成したプリントであれば、画像データの記憶媒体）を使わずに、再プリントを作成してもよい。

【0089】好ましい一例として、以下の態様が例示される。本態様においては、同時プリントの作成の際に、入力画像データおよび画像処理の情報と、そのコマの識別情報を対応させて、記憶手段68に記憶する。なお、記憶する入力画像データは、本スキャンデータのみでもよく、あるいはさらに、プレスキャンデータを記憶してもよい。また、プリンタ16においては、この識別情報をバックプリントとして記録する。

【0090】再プリントの際には、オペレータは再プリントを依頼されたプリントの裏面を見て、記録されている識別情報をキーボード18a等を用いて入力する。処理装置14は、これで識別情報を取得し、記憶手段68を検索して、入力された識別情報に対応する入力画像データおよび画像処理の情報を読み出す。処理装置14は、先と同様にして、画像処理の情報から同時プリントの際の画像処理を再現する。ここで、顧客から画像の修正指示（いわゆる焼き直し）をされている場合には、オペレータは、その修正指示に応じて画像の色や濃度を調整し、画像処理条件を補正する。なお、プレスキャンデータを有する場合には、その画像をディスプレイ20に表示して、あるいは、プレスキャンデータがない場合には、本スキャンデータを間引いて表示して検定を行って、画像処理条件を補正してもよい。

【0091】画像処理条件を再現し、あるいはさらに顧客の依頼や検定による画像処理条件の補正を終了し、画像処理条件の所定部位への設定を終了したら（画像処理条件の確定）、処理装置14は、読み出した入力画像データの本スキャンデータを、この画像処理条件で処理して、プリンタ16による画像記録に対応する画像データとし、プリンタ16に出力する。プリンタ16は、この画像データを用いて、再プリントを作成する。この際においても、バックプリントとして、識別情報を記録してもよい。

【0092】この例においては、画像処理の情報と入力画像データの両者を記憶手段68に記憶したが、同時プリントの際に、画像処理の情報を記憶せず入力画像データのみを記憶してもよい。この態様においては、再プリントの際に、識別情報に応じて読み出した入力画像データ（プレスキャンデータあるいは間引いた本スキャンデータ）を用いて、同時プリントと同様にして画像処理条件を設定し、必要に応じて顧客の指示に応じた画像の修正や検定を行って、画像処理条件を確定し、本スキャン

50

(14)

特開平11-338062

25

の入力画像データを確定した画像処理条件で処理して、プリンタ16による画像記録に対応する画像データとして、プリンタ16に出力して、再プリントを作成する。なお、この態様においては、画像処理ソフトウェアのバージョンが異なる場合や、同時プリント時にオペレーターによる画像補正が入っている場合には、再プリントと同時プリントとで画像が異なる場合がある。

【0093】また、別的好ましい態様として、出力画像データを記憶してもよい。すなわち、同時プリントの際に、出力画像データと、そのコマの識別情報を対応させて、記憶手段68に記憶する。なお、記憶する出力画像データは、基本的に、本スキャンデータのみでよい。また、同様に、プリンタ16においては、プリントに識別情報をバックプリントとして記録する。

【0094】再プリントの際に、オペレーターは再プリントするプリントの裏面を見て、識別情報をキーボード18a等を用いて入力する。処理装置14は、これで識別情報を取得し、記憶手段68を検索して、入力された識別情報に対応する出力画像データを読み出す。処理装置14は、この出力画像データを信号処理部62で処理して、プリンタ16による画像記録に対応する画像データとし、プリンタ16に出力する。なお、顧客から画像の修正を指示されている場合には、オペレーターは、その修正指示に応じて、先と同様に画像処理条件を補正する。また、必要に応じて、本スキャンデータを間引いてディスプレイ20に表示し、校定を行ってもよい。また、プレスキャンデータを有する場合には、これを用いて校定を行ってもよい。プリンタ16は、この画像データを用いて、再プリントを作成する。この際ににおいても、バックプリントとして、識別情報を記録してもよい。

【0095】以上の例においては、プリントのバックプリントに識別情報を記録し、これを用いて再プリントの際に識別情報を入力して、処理装置14がこれを取得したが、本態様においては、インデックスプリントに記載された事項を識別情報として利用し、プリントではなく、インデックスプリントを用いて再プリントの指示および識別情報の入力を行ってもよい。また、プリントやインデックスプリント以外にも、再プリントの依頼者による口頭やメモ書きで再プリントするプリントの識別情報を見し、キーボード18a等で入力してもよい。

【0096】また、以上の説明よりも明らかかなように、以上の例は、フィルムFを有さない、反射原稿の画像を読み取る画像読み取り装置、デジタルカメラやデジタルビデオカメラ等の撮像デバイス、LAN等の通信手段、メモリカードやMO等のメディアなどの、各種の画像データ供給源の画像データを用いたプリントの再プリントにも好適に適用できる。

【0097】ところで、フォトプリンタ10においては、プリンタ16において、画像処理部14が出力した

画像データに応じて変調した光ビームで感光材料Aを露光して、露光済の感光材料Aに所定の現像処理を施してプリントPを出力する。従って、画像処理部14が出力した画像データが同じであっても、プリンタ16の光ビーム出力や波長、現像処理温度や処理液の濃度等が変動すると、出力画像の色/濃度が異なってしまう。ところが、これらの条件は、経時的あるいは日内で変動するものであり、その結果、同時プリントと再プリントとで同じ画像データを処理装置14から出力しても、出力されたプリントPの画像の色/濃度が異なってしまう場合もある。

【0098】そのため、本発明のプリントシステムにおいては、同時プリントで再現された画像の画像特徴量を利用して、プリンタ16の機差を補正してもよい。すなわち、同時プリントを出力する際に、そのプリント画像(濃度)を測定して、前述の例と同様にして、その画像特徴量を算出して、これを前述の画像処理の情報と共に記憶手段68に記憶しておく。その上で、再プリントの際に、同時プリントの画像特徴量を読み出すと共に、再20プリントの際に画像処理部14からの出力画像データ(信号処理部62で処理された画像データ、あるいは処理部60で処理された画像データも利用可能)から、プリンタ16で出力されるプリントの画像を予測して、その画像特徴量(以下、予想画像特徴量とする)を算出する。次いで、両画像特徴量を比較して、予想画像特徴量が同時プリントの画像特徴量と一致するような補正条件を設定し、出力画像データを、この補正条件で処理した後に、プリンタ16のドライバ80に出力する。また、プリントの測定画像データ、その圧縮データ、縮小画像30データ、解像度低下データを記憶して、前記本スキャンデータと同様に用いてもよい。

【0099】従って、この態様によれば、プリンタ16の状態によらず、より確実に、同時プリントの画像と同じ色および濃度の画像が再現された再プリントを作成することができる。なお、同時プリント時と再プリント時等とで、プリンタ16の機差が無視できる範囲であれば、このような処理は不要である。あるいは、同時プリント時のプリンタ16の状態を記憶しておき、プリンタ16の機差を補正するような補正条件を設定してもよい。

【0100】この態様において、予想画像特徴量を同時プリントの画像特徴量に一致させる補正方法としては、先の態様と同様、画像濃度のシフトや階調補正カーブによる補正が例示される。また、通常のプリンタでは、供給された画像データと、プリント画像の濃度との関係は、そのプリンタの出力特性としてある程度把握することができるので、これを用いて、出力画像データからプリンタ16で出力されるプリントPの画像を予測すればよい。なお、この態様について、本出願による特願平8-238176号明細書を参照できる。

(15)

27

【0101】以上の例においては、画像処理の情報として、施した画像処理や画像処理条件等を記憶しておき、これを用いて、同時プリントの際の画像処理を再現して再プリントを行ったが、本発明はこれ以外にも、各種のデータを画像処理の情報として利用して、同時プリントと同じ画像が再現された再プリントを出力することができる。例えば、同時プリントの際の入力画像データと出力画像データの差分を画像処理の情報として、好ましくは、情報圧縮して記憶手段68に記憶しておき、再プリントの際に、この差分を記憶手段68から読み出して、スキャナ12で読み取られ、データ処理部54で処理された画像データに差分を加算して、これを出力画像データとしてプリンタ16に出力してもよい。

【0102】また、スキャナ12でフィルムFの画像を読み取る際には、キャリア等に形成されるマスクによって、フィルム上における読み取領域を規定している。ここで、当然、マスクのサイズはフィルムに撮影された各コマの画像サイズよりも小さいので、同時プリントと再プリントとで、マスクに対する画像位置がずれてしまうと、再現される画像が異なってしまう。また、画像の一部を切り出して拡大して再現するトリミングを行った際にも、同時プリントと再プリントとで、マスクに対する画像位置がずれてしまうと、再現される画像が異なってしまう。そのため、本発明のプリントシステムにおいては、同時プリントと再プリントとの入力画像データの位置ずれを補正するために、画像処理の情報と共に、位置基準データを記録して、再プリントの際に利用してもよい(特願平9-69366号明細書参照)。

【0103】上述の例では、プレスキャンデータを用いて、主要部領域の抽出や画像処理条件の設定等を行っているが、本発明はこれに限定はされず、本スキャンデータを用いて、これらの操作を行ってもよい。しかしながら、主要部の抽出や画像処理条件の設定等は、高画素密度の画像データで行う必要はなく、また、計算時間は画素数に比例して増大する。従って、効率等を考えれば、これらの作業は、プレスキャンデータを用いて行うのが好ましい。さらに、以上の例では、プレスキャンを行って、プレスキャンデータを用いて条件設定等を行っているが、本発明はこれに限定はされず、スキャナ12では本スキャンのみを行って、本スキャンデータを間引いてプレスキャンデータのような低画素密度の画像データとし、これを用いて主要部抽出や画像処理条件の設定等を行ってもよい。

【0104】前述のように、本発明のプリントシステムにおいては、フィルムFに撮影された画像を再現したプリントを出力するのみならず、デジタルカメラやデジタルビデオカメラ等の撮像デバイスやフロッピーディスクやフォトCD等の記録媒体などの画像データ供給源から画像データを受取り、その画像を再現したプリントの出力を行ってもよく、本発明によれば、このようなプリント

特開平11-338062

28

ト作成においても、同時プリント時と再プリント時とで、再現された画像の色や濃度が一致したプリントを出力することができる。この際ににおいても、画像処理の情報は前記フィルムFの画像出力と同様であり、また、コマの識別情報も前記フィルムFの際に例示した方法が各種利用可能である。さらに、コマの識別情報としては、デバイスが出力した信号を利用することもできる。

【0105】このように、画像データ供給源から供給された画像を再現したプリントを出力する際には、プリントと共に、処理済の画像データを顧客に返却してもよいが、顧客から提供された画像データを無処理(オリジナル)のまま返却することにより、以下のメリットが生じる。すなわち、画像処理の内容(例えば、ぼかし処理、文字・画像合成)によっては、処理済の画像データをオリジナルの画像データに戻すことができない場合もあるので、再プリント時には、オリジナル画像に対する画像処理(変更込み)の再現という形にしておいた方が、後の顧客からの画像処理の変更の要望に対処することができる。また、キャラクタやタレントの画像のように、著作権を有する画像の合成結果は、画像データとして公布されると問題になるので、プリントのみ限定しておいた方が好ましい。

【0106】本発明のプリントシステムは、図1に示されるようなデジタルフォトプリンタのみならず、従来の直接露光(アナログ露光)のフォトプリンタにも好適に利用可能である。周知のように、直接露光のフォトプリンタは、フィルムに撮影された画像の投影光を感光材料に絞りさせ、この投影光で感光材料を露光(焼き付け)して潜像を形成した後に、所定の現像処理を施してフィルムに撮影された画像を再現したプリントを得る。ここで、フィルムの投影光で感光材料を露光する際には、プリントに適正な画像を再現するために、光路中にC(シアン)、M(マゼンタ)およびY(イエロー)の色フィルタを適当量挿入して画像の色調整を行い、さらに、絞りによって投影光量を調整して画像の濃度調整を行う。なお、各フィルタの挿入量や絞りの調整量は、例えば、フィルムに撮影された画像を光電的に読み取って画像データ(入力画像データ)を得、画像のLATDやハイライトやシャドー等の画像特徴量を算出して、これを用いて決定される。

【0107】本発明のプリントシステムを直接露光のフォトプリンタに利用する際には、同時プリントの際の各フィルタの挿入量や絞りの調整量を、画像処理の情報として記憶手段に記憶しておき、再プリントの際に、前述の例と同様にして取得したコマの識別情報に応じて、この画像処理の情報を読み出して、同時プリントと同様の露光条件を再現して、再プリントの投影露光を行う。あるいは、前述のデジタルフォトプリンタと同様に、入力画像データ(そのもの、縮小画像、圧縮データ、解像度低下データ)、作成したプリントの制光データ(そのも

50

(16)

特開平11-338062

29

30

の、縮小画像、圧縮データ、解像度低下データ) 等を記憶しておき、これを再プリント時に利用してもよい。

【0108】以上、本発明のプリントシステムについて詳細に説明したが、本発明は上記実施例に限定はされず、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、各種の改良および変更を行ってもよいのはもちろんである。

【0109】

【発明の効果】以上、詳細に説明したように、本発明のプリントシステムによれば、再プリントの際に、同時プリントに再現された画像と、色や濃度が同様の画像を安定して再現することができ、顧客の要望に応じた再プリントを好適に出力することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のプリントシステムを利用するデジタルフォトプリンタの一例のブロック図である。

【図2】 図1に示されるデジタルフォトプリンタの画像処理装置の一例のブロック図である。

【図3】 図1に示されるデジタルフォトプリンタのプリンタの一例の概略図である。

【符号の説明】

10 (デジタル) フォトプリンタ

12 スキャナ

14 画像処理装置

16 プリンタ

18 操作系

18 a キーボード

18 b マウス

20 ディスプレイ

22 光源

24 可変絞り

* 26 色フィルタ板

28 拡散ボックス

32 結像レンズユニット

34 CCDセンサ

36 アンプ

38 データ変換部

40 プレスキャン(フレーム)メモリ

42 本スキャン(フレーム)メモリ

44 (プレスキャン画像)処理部

10 46 (本スキャン画像)処理部

48 条件設定部

50, 60 (画像)処理部

54 データ処理部

52, 62 信号処理部

64 (画像処理条件)設定部

66 識別情報取得部

68 記憶手段

70 キー補正部

72 パラメータ統合部

20 80 ドライバ

82 露光部

84 現像部

86 AOM

88 光源

90 ポリゴンミラー

92, 96 搬送ローラ対

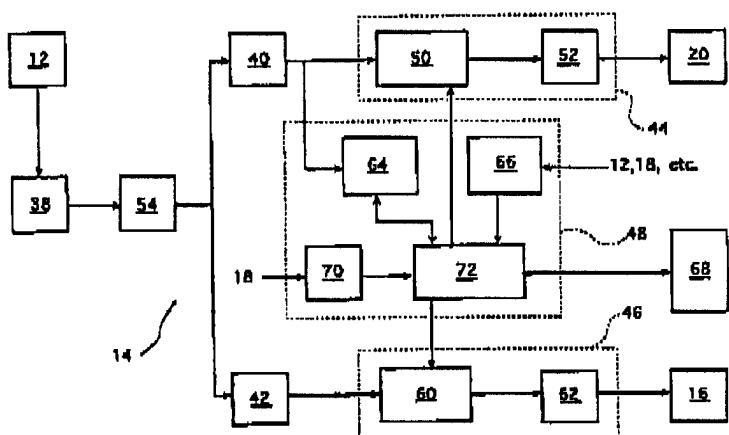
98 発色現像物

100 漂白定着槽

102 水洗槽

*30

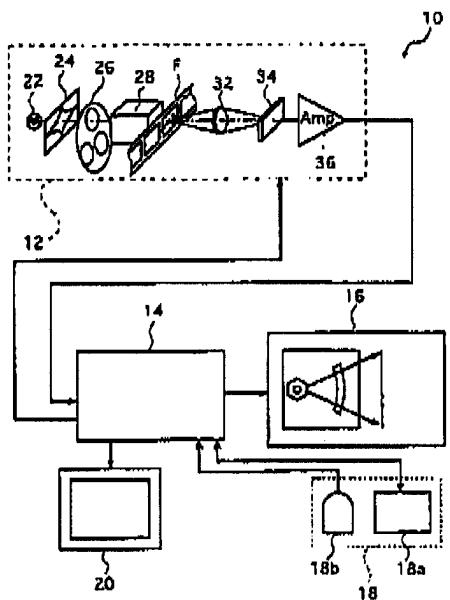
【図2】



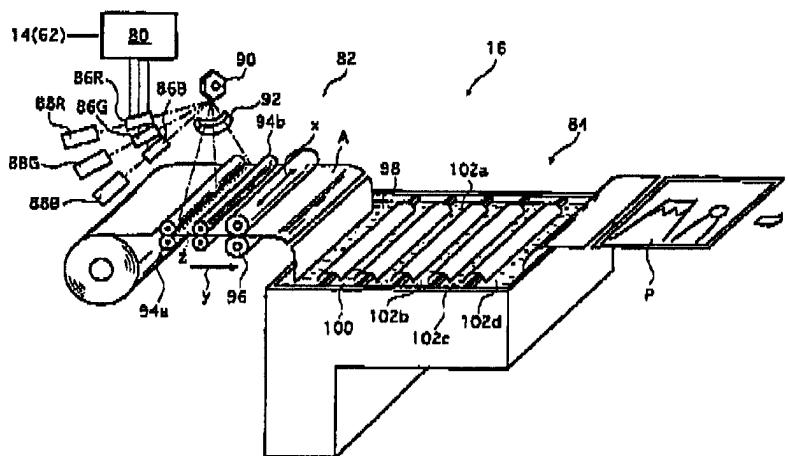
(17)

特開平11-338062

【図1】



【図3】



特開平11-338062

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第2区分

【発行日】平成13年10月5日(2001.10.5)

【公開番号】特開平11-338062

【公開日】平成11年12月10日(1999.12.10)

【年次号】公開特許公報11-3381

【出願番号】特願平10-258000

【国際特許分類第7版】

G03B 27/32

27/46

【F1】

G03B 27/32

B

27/46

【手続補正書】

【提出日】平成12年12月13日(2000.12.13)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】フィルムに撮影された画像に画像処理を施し、前記画像を可視像として再現したプリントを出力するプリントシステムであって、画像が撮影されたフィルムの各コマを識別する識別情報を取得する取得手段と、前記取得手段が取得した識別情報、およびフィルムに撮影された各コマの画像を再現したプリントを作成した際の画像処理の情報の、両情報を対応付けて記憶する記憶手段と、プリント作成時にフィルムに撮影された画像に応じた画像処理条件を設定すると共に、前記プリントの再プリント作成の際には、前記取得手段が取得した識別情報を応じて、前記記憶手段から識別情報を対応する画像処理の情報を読み出し、この画像処理の情報を応じて画像処理条件を設定する条件設定手段とを有し、再プリントの際に、前記画像処理の情報に基いて画像処理を再現実行するプリントシステム。

【請求項2】前記画像処理の情報が、1件共通に実施した画像処理の種類、各コマ毎に実施した画像処理の種類、実施した画像処理の順序、画像処理条件、画像処理の関連データから選択される1以上で、

前記画像処理条件は、各画像処理で使用したパラメータ、画像処理の適用範囲、関連データの参照先、システムのハードウェア側面に関わる制御パラメータから選択される1以上である請求項1に記載のプリントシステム。

【請求項3】前記プリントシステムが、フィルムに撮影された画像を光電的に読み取り、得られた入力画像データに画像処理を施して出力画像データとし、この出力画像データに応じて変調した記録光で感光材料を露光してプリントを作成するデジタルプリントシステム、もしくは、フィルムに撮影された画像を光電的に読み取り、得られた入力画像データに応じて光学的な画像処理を施した前記フィルムの投影光で感光材料を露光してプリントを作成するアナログプリントシステムであって、前記記憶手段が、さらに、先のプリント時における入力画像データの画像特徴量、先のプリント時における入力画像データ、先のプリント時における入力画像データの縮小画像データ、先のプリント時における入力画像データの解像度変換画像データ、先のプリント時における入力画像データの圧縮画像データ、先のプリント時における出力画像データの画像特徴量、先のプリント時における出力画像データ、先のプリント時における出力画像データの縮小画像データ、先のプリント時における出力画像データの解像度変換画像データ、先のプリント時における出力画像データの圧縮画像データ、先のプリント時における出力プリントの画像データ、先のプリント時における出力プリントの画像データの縮小画像データ、先のプリント時における出力プリントの画像データの解像度変換画像データ、および先のプリント時における出力画像プリントのデータの圧縮画像データから選択される、少なくとも1つを記憶するものであり、前記条件設定手段は、前記画像処理の情報を加えて前記記憶手段が記憶する画像特徴量および画像データの少なくとも1つを読み出し、先のプリント時の画像特徴量および/または画像データと、再プリント時の画像特徴量および/または画像データとの差を低減するように、再プリントの際の画像処理条件を設定する請求項1または2に記載のプリントシステム。

特開平11-338062

【請求項4】前記識別情報が、フィルム本体を識別するフィルム情報と、コマ番号の情報とを有するものであり、また、前記取得手段は、フィルムに形成された記憶媒体への記録、フィルムへの記載、フィルムに貼着されたラベル、フィルム収納体への記載、フィルム収納体に貼着されたラベル、フィルムへの光学記録、フィルムに記録されたバーコード、DXコード、拡張DXコード、最初のプリント時の日付情報、ラボ業者における顧客情報、およびラボ業者の処理件数データ、からなる群より選択される少なくとも1つから識別情報を取得する請求項1～3のいずれかに記載のプリントシステム。

【請求項5】さらに、フィルム本体を識別するフィルム情報の作成手段、ならびに前記作成手段が作成したフィルム情報をフィルムおよび/またはフィルム収納体に付与する手段を有する請求項1～4のいずれかに記載のプリントシステム。

【請求項6】前記記憶手段が、フィルムが有する記憶媒体、プリントシステム内および/または外の記憶媒体、ラボ業者が有するデータベースの少なくとも1つである請求項1～5のいずれかに記載のプリントシステム。

【請求項7】フィルムに代えて、画像データ供給源から画像データを供給され、この画像データが担当する画像を可視像として再現したプリントを出力する請求項1～6のいずれかに記載のプリントシステム。

【請求項8】プリントの代わりにもしくはプリントに加えて、デジタル画像データを出力し、また、デジタル画像データと、その識別情報ならびに画像処理の情報とを受取り、このデジタル画像データを再現したプリントを作成する請求項1～7のいずれかに記載のプリントシステム。

【請求項9】光学的に撮影された画像の画像データに画像処理を施し、前記画像を可視像として再現したプリントを出力するプリントシステムであって、前記プリントの画像を識別する識別情報を取得する取得手段と、前記取得手段が取得した識別情報、および出力したプリントの画像の画像データの、両者を対応付けて記憶する記憶手段と、

プリント作成時に前記画像に応じた画像処理条件を設定して、画像データを画像処理して出力し、また、前記プリントの再プリント作成の際には、前記取得手段が取得した識別情報に応じて、前記記憶手段から識別情報に対応する画像データを読み出し、読み出した画像データに必要な処理を行って出力する画像処理手段とを有することを特徴とすることを特徴とするプリントシステム。

【請求項10】前記記憶手段は、画像処理済の画像データ、もしくは画像処理を施していない画像データ、もしくは画像処理を施していない画像データおよびこの画像データに施した画像処理の情報を記憶する請求項9に記

載のプリントシステム。

【請求項11】前記記憶手段が、画像処理を施していない画像データおよびこの画像データに施した画像処理の情報を記憶している場合には、画像処理手段は、再プリントの際に、前記画像処理の情報を用いて先のプリント作成における画像処理を再現する請求項10に記載のプリントシステム。

【請求項12】プリント作成時に、プリントおよび/またはインデックスプリントに前記識別情報を記録する請求項9～11のいずれかに記載のプリントシステム。

【請求項13】フィルムに記録された画像または画像データ供給源から供給される画像データに画像処理を施し、前記フィルムに記録された画像または前記画像データによって選ばれる画像を可視像として再現したプリントを出力するプリントシステムであって、

前記画像に対応する各フレームを識別する識別情報を取得する取得手段と、

前記取得手段により取得された識別情報、および各フレームの画像を再現したプリントを作成した際の画像処理情報の、両情報を対応付けて記憶する記憶手段と、
プリント作成時もしくはプリント作成のためのデジタル画像データの出力時の少なくとも一方において、前記画像または画像データに基づいて画像処理条件を設定し、前記取得手段により取得された識別情報、この識別情報に対応する画像処理情報に基づいて前記記憶手段を検索して、検索された画像処理情報に基づいて画像処理条件を設定する条件設定手段とを有し、

再プリントの作成時に、前記画像処理情報に基づいて画像処理を再現実行することを特徴とするプリントシステム。

【請求項14】請求項13に記載のプリントシステムであって、プリントの代わりにまたはこれに加えて前回のプリント時の前記デジタル画像データを出力する際に、前記条件設定手段は、前記デジタル画像データおよびその識別情報、さらに、再プリント時の画像処理の情報を検索して、その後、前記デジタル画像データを再現するプリントを作成することを特徴とするプリントシステム。

【手続補正2】

【補正対象審査類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正内容】

【0018】また、前記記憶手段が、画像処理を施していない画像データおよびこの画像データに施した画像処理の情報を記憶している場合には、画像処理手段は、前記画像処理の情報を用いて再プリントの際に、先のプリント作成における画像処理を再現するのが好ましい。さらに、プリント作成時に、プリントおよび/またはインデックスプリントに前記識別情報を記録するのが好まし

特開平11-338062

い。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正内容】

【0019】また、本発明の別の態様は、フィルムに記録された画像または画像データ供給源から供給される画像データに画像処理を施し、前記フィルムに記録された画像または前記画像データによって選ばれる画像を可視像として再現したプリントを出力するプリントシステムであって、前記画像に対応する各フレームを識別する識別情報を取得する取得手段と、前記取得手段により取得された識別情報、および各フレームの画像を再現したプリントを作成した際の画像処理情報の、両情報を対応付けて記憶する記憶手段と、プリント作成時もしくはプリ

ント作成のためのデジタル画像データの出力時の少なくとも一方において、前記画像または画像データに基づいて画像処理条件を設定し、前記取得手段により取得された識別情報、この識別情報に対する画像処理情報に基づいて前記既定手段を検索して、検索された画像処理情報に基づいて画像処理条件を設定する条件設定手段とを有し、再プリントの作成時に、前記画像処理情報に基づいて画像処理を再現実行することを特徴とするプリントシステムを提供する。さらに、本発明のプリントシステムは、プリントの代わりにまたはこれに加えて前回のプリント時の前記デジタル画像データを出力する際に、前記条件設定手段は、前記デジタル画像データおよびその識別情報、さらに、再プリント時の画像処理情報を検索して、その後、前記デジタル画像データを再現するプリントを作成するものであることが好ましい。